



ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

# IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 11, Issue, 12, pp. 52513-52518, December, 2021

<https://doi.org/10.37118/ijdr.23601.12.2021>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

## ABORDAGEM DO QUILOTÓRAX EM NEONATOS: REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

<sup>1</sup>Daniela de Melo Cardoso and <sup>2</sup>Bráulio Xavier da Silva Pereira Neto

<sup>1</sup>Médica Residente em Cirurgia Pediátrica do Hospital Estadual da Criança; <sup>2</sup>Médico Assistente Cirurgião Pediátrico do Hospital Estadual da Criança

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received 02<sup>nd</sup> September, 2021  
Received in revised form  
16<sup>th</sup> October, 2021  
Accepted 08<sup>th</sup> November, 2021  
Published online 25<sup>th</sup> December, 2021

#### Key Words:

Neonato. Recém-nascido.  
QuiLOTórax.

#### \*Corresponding author:

Daniela de Melo Cardoso

### ABSTRACT

O quiLOTórax em neonatos, embora seja considerado uma complicação rara, possui elevada morbimortalidade associada, sendo este congênito ou secundário. O objetivo deste estudo foi discutir a ocorrência de quiLOTórax em neonatos, correlacionando o prognóstico do quadro com sua etiologia e abordagens associadas. Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, realizada a partir de fontes secundárias, cuja busca por estudos se deu nas bases vinculadas à *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO), Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), e Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE). Foram selecionados para discussão um total de 16 (dezesseis) estudos que abordavam a ocorrência e manejo do quiLOTórax em neonatos. Os estudos selecionados para discussão sobre quiLOTórax em neonatos apresentam em consenso a gravidade do quadro, bem como a necessidade de diagnóstico e intervenção precoce. A abordagem intrauterina nos casos de quiLOTórax congênito com hidropisia foi associada à melhor prognóstico. As cirurgias para correção de má formações cardíacas foram as principais causas de quiLOTórax secundário entre os estudos analisados.

Copyright © 2021, Daniela de Melo Cardoso et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Daniela de Melo Cardoso and Bráulio Xavier da Silva Pereira Neto. "Abordagem do quiLOTórax em neonatos: revisão integrativa de literatura", *International Journal of Development Research*, 11, (12), 52513-52518.

## INTRODUÇÃO

O quiLOTórax é definido como o acúmulo de líquido (quilo) no espaço pleural, pela lesão ou alterações do ducto torácico (SOTO-MARTINEZ; MASSIE, 2009). Sua etiologia na faixa etária pediátrica pode estar associada à malformações congênitas, hérnias diafragmáticas, ou ainda danos associados ducto torácico após cirurgia cardíaca. O quadro clínico apresentado irá depender do tamanho do derrame, e ainda da condição de base associada ao quadro. Assim também, considera-se que o prognóstico do quiLOTórax esteja associado à etiologia, tratamentos e intervenções realizadas, bem como estabilidade metabólica e hemodinâmica da criança (MIGLIORI et al., 2010). Estudos apontam que o quiLOTórax é uma condição rara na população pediátrica (MCLAREN et al., 2019). Estima-se que a condição congênita ou primária afete 1 a cada 10 mil nascimentos, com uma taxa de mortalidade de 20-60% (CHANDRAN et al., 2020). Dados atuais referem que a incidência de quiLOTórax em crianças submetidas à cirurgia cardíaca varia entre 0,25% - 5,3%, sendo que em tal incidência varia conforme o tipo de abordagem cirúrgica realizada. Em cirurgia cavopulmonar total tal índice chega a 11,8%, na cirurgia de Glenn 8,3%, e em procedimentos de maior ocorrência como correção de persistência do canal arterial e coarctação da aorta a incidência aproxima-se de 1,7% (CHRISTOFÉ et al., 2017).

Especificamente em neonatos observa-se que a ocorrência de manifestações clínicas e sintomas associados ao derrame quiloso irá depender da etiologia e localização da doença. Entre os diversos tipos de derrames quilosos neonatais, observa-se que o quiLOTórax é o mais frequente, seguido de quiLOperitônio, quiLOpericárdio e polisserosite quilosa (LU; TONG, 2020). Em neonatos o quiLOTórax cirúrgico, a priori, pode ocorrer após trauma a vasos linfáticos em qualquer procedimento cirúrgico torácico. Estudo retrospectivo referiu entre as causas base mais associadas ao quiLOTórax cirúrgico a hérnia diafragmática congênita (71%), malformações cardíacas (23,4%) e atresia esofágica (4,7%) (COSTA; SAXENA, 2018). Embora considerado raro, destaca-se que o quiLOTórax em neonatos promove importantes alterações pulmonares, imunológicas e nutricionais, representando uma doença de grande morbidade associada. A efusão pleural advinda do quiLOTórax, seja ela congênita ou adquirida é descrita como potencialmente fatal (DIAS; ROSA, 2014). Em face da relevância do tema, o presente estudo teve como objetivo discutir a ocorrência de quiLOTórax em neonatos, correlacionando o prognóstico do quadro com sua etiologia e abordagens associadas.

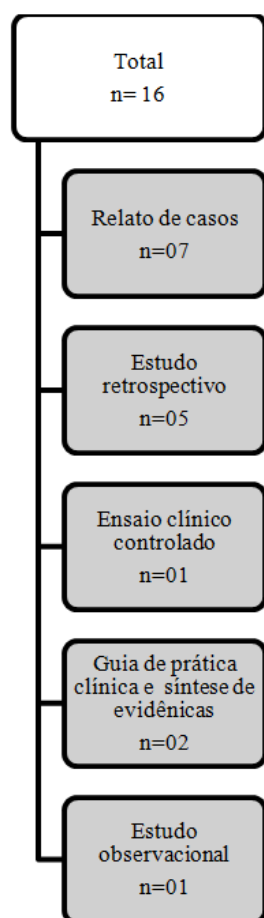
## MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo caracterizado como revisão integrativa de literatura, realizada a partir de fontes secundárias visando aprofundamento dos

conhecimentos temáticos e revisão crítica dos dados encontrados (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010). A busca por dados se deu nas bases vinculadas à *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), e *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE). Foram incluídos artigos originais, publicados entre os anos de 2017 e 2021, nos idiomas português, inglês e espanhol, com acesso irrestrito ao conteúdo e que tivessem como temática central a ocorrência e/ou manejo de quilotórax em neonatos. Estudos com data de publicação superior à 5 (cinco) anos, com acesso restrito ao conteúdo e que não abordem o eixo temático deste trabalho foram excluídos. A coleta de dados foi realizada no período compreendido entre agosto de 2021 utilizando-se os descritores em Ciências da Saúde (DECS): recém-nascido (Infant, Newborn) AND quilotórax (Chylothorax). A análise dos estudos se deu de forma qualitativa por análise de conteúdo, buscando verificar as evidências encontradas sobre a ocorrência de quilotórax em neonatos, analisando ainda possíveis lacunas existentes na literatura. Todos os aspectos éticos foram mantidos, e por se tratar de um estudo de revisão bibliográfica, com utilização de dados secundários foi dispensada a submissão do mesmo à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa.

## RESULTADOS

Foram selecionados para discussão um total de 16 (dezesseis) estudos que abordavam a ocorrência e manejo do quilotórax em neonatos. Sete estudos abordavam o quilotórax congênito (primário), um estudo abordava tanto o quilotórax congênito, quanto o secundário e oito estudos versavam sobre o quilotórax secundário, sendo que a principal etiologia associada ao quilotórax secundário foi cirurgia cardíaca para má formações congênitas. As definições do tipo de estudo podem ser analisadas no Fluxograma 1.



Fonte: Elaboração própria, 2021.

**Fluxograma 1. Definição dos estudos selecionados quanto ao tipo de investigação, 2021**

No Quadro 1 estão listados sucintamente os estudos selecionados para discussão. Os estudos selecionados versavam majoritariamente sobre a etiologia e manejo de pacientes com quilotórax congênito e secundário, nutrição em neonatos com quilotórax, bem como novas abordagens cirúrgicas e diagnósticas nesta população. A partir dos estudos selecionados foram então estabelecidas as categorias temáticas para discussão dos resultados, conforme observa-se na seção a seguir.

## DISCUSSÃO

Após análise minuciosa dos estudos selecionados os dados coletados foram discutidos a partir da similaridade temática, compondo quatro categorias discursivas: A) Etiologia e manejo de pacientes com quilotórax congênito; B) Etiologia e manejo de pacientes com quilotórax secundário; C) Nutrição do neonato com quilotórax; D) Aspectos cirúrgicos descritos nos estudos.

**Etiologia e manejo de pacientes com quilotórax congênito:** Dentre as etiologias de quilotórax congênito foi referida pela literatura a ocorrência de mutações no gene *RASA1*, promovendo malformações arteriovenosas (MAVs) e malformações linfáticas associadas. Desta forma, sugere-se em casos de quilotórax congênito, sobretudo com hipoplasia fetal não imune a investigação de mutações *RASA1*, incluindo teste genético, além da busca de anomalias vasculares associadas ao quadro (GALLIPOLI et al., 2021). Em um dos estudos de caso selecionados para discussão os pesquisadores apresentam um caso de hipoplasia fetal não imune secundária à quilotórax congênito com doença pulmonar intersticial difusa (NGEOW et al., 2021). Em discussão multidisciplinar apontou-se como principal etiologia para o quilotórax a linfangiectasia pulmonar congênita. Entretanto, a realização de meios confirmatórios do diagnóstico (biópsia pulmonar a céu aberto, linfangiografia ou cintilografia) seriam realizados apenas em caso de recorrência do quilotórax, o que não ocorreu (NGEOW et al., 2021). Poderia ter sido sugerido neste caso ainda, conforme dados da literatura uma busca por alterações genéticas como mutações *RASA1*, embora em muitos centros tal pesquisa não seja viável por falta de suporte tecnológico e recursos financeiros (GALLIPOLI et al., 2021). A definição do manejo de pacientes com quilotórax congênito é extremamente individualizada tendo em vista a grande variedade de apresentações, etiologia e condições associadas. Considera-se que o quilotórax congênito grave pode evoluir com insuficiência respiratória aguda, quadro de desnutrição, imunodeficiência e sepse (RUBALCAVA et al., 2020). A maior parte dos estudos apontaram o manejo de pacientes com quilotórax congênito a partir de repouso intestinal, nutrição parenteral e utilização de octreotida. O manejo cirúrgico foi reservado aos quadros de quilotórax persistente (RUBALCAVA et al., 2020). A utilização da octreotida no derrame quiloso é largamente relatada na literatura. Trata-se de uma somatostatina análoga que atua aumentando a resistência arteriolar esplâncica e reduzindo o fluxo sanguíneo gastrointestinal, ocasionando indiretamente a redução do fluxo linfático nas efusões quilosas (BELLINI; DE ANGELIS; BELLINI, 2018; SAHOO et al., 2018; VASS; EVANS FRY; ROEHR, 2021). Entretanto, a medicação pode promover isquemia intestinal, e consequente enterocolites necrosante. Sugere-se em tal contexto, uma vez que a octreotida é descrita como primeira linha no tratamento de quilotórax, a monitorização cuidadosa dos neonatos, sobretudo em casos de doses elevadas da medicação, para identificação precoce de sinais e sintomas sugestivos de enterocolite necrosante (CHANDRAN et al., 2020).

Sobre a utilização da octreotida em recém-nascidos com quilotórax refratário, estudo de prática clínica baseada em evidências aponta que a medicação é administrada por via intravenosa ou subcutânea, em uma faixa de dose entre 1 e 10  $\mu\text{g} / \text{kg} / \text{h}$ , entretanto, a dose ideal, ou mesmo forma de administração preferencial permanecem obscuras na literatura. Em relato de casos clínicos com 2 (dois) recém-nascidos com quilotórax de grande volume, sendo um congênito e outro secundário (pós - correção de hérnia diafragmática congênita), entretanto, observou-se redução sustentada e significativa do quilo

apenas em dose intravenosa de octreotida de 20 µg / kg / h. Em face dos resultados, sugere-se a utilização de altas doses da medicação em casos de quilotórax refratário, embora haja ressalvas sobre tal conduta (VASS; EVANS FRY; ROEHR, 2021). Estudo retrospectivo com 4099 (quatro mil e noventa e nove) pacientes pediátricos submetidos à cirurgias cardíacas neonatais apontou uma incidência de quilotórax de 2,12%, sendo que a cirurgia de revascularização do miocárdio apresentou uma maior incidência de quilotórax como complicação (11,88%). O tratamento com jejum e Nutrição Parenteral Total (NPT) leva à resolução em 86,5%, e a associação com octreotida obteve sucesso em 85,1% dos casos (CHRISTOFE et al., 2017). Estudo observacional de coorte monocêntrico incluindo neonatos com quilotórax congênito referiu um índice de mortalidade de 32% entre os neonatos. Dentre os fatores associados à mortalidade destacaram-se a prematuridade ou baixo peso ao nascer, persistência de hidropisia ao nascimento, bem como ausência da realização de shunt toracoamniótico. Por outro lado, o diagnóstico pré-natal de derrame pleural e consequente reversão intrauterina da hidropisia fetal foram associados à maior sobrevida (DORSI et al., 2018). Em estudo com recém-nascido pré-termo (RNPT) de 35 semanas de mãe com polidrâmnio e hidropisia fetal pré-natal não imune, observou-se a evolução para o quadro de insuficiência respiratória aguda por quilotórax congênito bilateral. A abordagem foi realizada a partir do quadro apresentado. Drenagem pleural, oscilação de alta frequência e terapia com óxido nítrico inalado foram instituídos. Para tratamento da doença pulmonar intersticial difusa evidenciada na tomografia computadorizada (TC) utilizou-se um curso de dexametasona, visando desmame ventilatório. A terapia alimentar foi baseada em fórmula de triglicérides de cadeia média (TCM) (NGEOW et al., 2021).

Dentre as abordagens cirúrgicas para o quilotórax congênito grave, estudo com 40 (quarenta) pacientes graves com quilotórax persistente relata a realização de pleurectomia, unilateral ou bilateral, combinada com pleurodese mecânica e ligadura do ducto torácico. No estudo 15 (quinze) pacientes foram submetidos à pleurectomia, sendo que destes, 8 (oito) realizaram o procedimento até 28 dias após o diagnóstico. Obteve-se uma taxa de sobrevida de 67%. Comparativamente, os neonatos submetidos à pleurectomia precoce (88%) obtiveram maior índice de sobrevida que os submetidos à pleurectomia tardia (43%). Em face dos resultados, os pesquisadores recomendam a realização precoce da pleurectomia com pleurodese mecânica e ligadura do ducto torácico no tratamento cirúrgico do quilotórax congênito grave. Em casos de quilotórax congênito identificado ainda no período pré-natal são possíveis abordagens como a utilização de dreno toracoamniótico, ou aspiração. Em estudo retrospectivo caso-controle com 23 (vinte e três) pacientes verificou-se que 10 (dez) pacientes foram submetidos à tratamento pré-natal em média 6 (seis) semanas antes do parto. O peso ao nascer foi significativamente menor no grupo fetal do que no grupo pós-natal, mesmo comparando bebês com idade gestacional equivalentes. Contudo, observou-se melhor pontuação de Apgar no grupo abordado no período pré-natal. Os pacientes deste grupo também tiveram menor tempo de internação após nascimento, bem como de ventilação mecânica. Os autores recomendam abordagem ainda no período fetal para os pacientes identificados com quilotórax e hidropisia fetal (CARR et al., 2018).

**Etiologia e Manejo de pacientes com quilotórax secundário:** Em pacientes pediátricos submetidos à cirurgias cardíacas congênicas estima-se que a incidência de quilotórax varie entre 1-9%. Nestes pacientes, o manejo do quilotórax pode se dar de forma conservadora, ou ainda necessitar de abordagem cirúrgica, incluindo pleurodese e/ou ligadura do ducto torácico (LOOMBA et al., 2021; RUBALCAVA et al., 2020). Revisão retrospectiva incluindo 667 pacientes neonatos submetidos à cirurgias cardíacas observou-se uma incidência de quilotórax de 9,1% (n=68) e 16,8% de ocorrência de derrames pleurais persistentes (n=125). O quilotórax foi associado aos seguintes fatores de risco: hipotermia, trissomia 21, maior pontuação inotrópica vasoativa no dia da cirurgia, e uso de dispositivo auxiliar. Já para os derrames serosos persistentes foram identificados como principais fatores de risco: envolvimento do arco aórtico, corações

univentriculares, cirurgias cardíacas prévias, escore inotrópico vasoativo maior 72h após a cirurgia, e pressão venosa central elevada após ato cirúrgico (RAATZ et al., 2019). Em estudo retrospectivo incluindo 3503 (três mil quinhentos e três) pacientes pediátricos com quilotórax secundário à correção cirúrgica de cardiopatias congênicas, verificou-se maior gravidade do quadro associado à procedimentos como: transposição - d, valvoplastia mitral, e troca arterial. Pacientes com complicações da cirurgia primária tiveram também maior necessidade de abordagem cirúrgica do quilotórax, incluindo dentre as complicações: lesão renal aguda, parada cardíaca e oxigenação por membrana extracorpórea. A abordagem cirúrgica do quilotórax foi necessária em 9,4% da amostra, sendo que a utilização de medicamentos como dexametasona, metilprednisolona e furosemida foram correlacionados com maior sucesso do tratamento conservador (LOOMBA et al., 2021). A utilização de oxigenação por membrana extracorpórea (ECMO) em pacientes com derrame quíloso também foi referida por relato de caso clínico apresentando quilotórax refratário secundário à pós-operatório cardíaco (YAHAV et al., 2021). Embora em estudo anterior (LOOMBA et al., 2021) os pesquisadores tenham associado a ECMO com maior necessidade de manejo cirúrgico dos casos de quilotórax, torna-se importante considerar que tal estratégia de oxigenação já é, por si só, reservada como modalidade de resgate em pacientes com quilotórax de grande volume, refratário e incontrolável, após falha de outras abordagens (YAHAV et al., 2021).

**Nutrição do neonato com quilotórax:** Um dos pontos cruciais no manejo de neonatos com quilotórax é a abordagem nutricional. As opções terapêuticas mais relatadas na literatura incluem: dieta livre de ácidos graxos e composta exclusivamente por triglicérides de cadeia média (TCM), terapia com octreotida ou nutrição parenteral total (NPT). Como o leite materno possui um elevado teor de triglicérides de cadeia longa (TCL), a amamentação geralmente é excluída nestes neonatos (CONCHEIRO-GUISAN et al., 2019; NEUMANN et al., 2020; SAHOO et al., 2018). É consenso na literatura a importância do leite materno tanto nos aspectos nutricionais, como também imunológicos. Desta forma, uma alternativa para manutenção dos benefícios do aleitamento materno seria, nos casos de pacientes com quilotórax, a adoção do leite materno com baixo teor de gorduras (LFBM) (CONCHEIRO-GUISAN et al., 2019; NEUMANN et al., 2020). Em estudo comparativo incluindo 23 (vinte e três) neonatos com quilotórax pós-cirurgia cardíaca observou-se segurança na utilização do LFBM, comparado à fórmula TCM. Ressaltou-se ainda no referido estudo que o LFBM é de fácil preparação, e poderia ser armazenado em congelador por até seis meses desde sua preparação, facilitando assim a utilização deste para nutrição do lactente. Tanto no grupo LFBM como no TCM os neonatos apresentaram ganho de peso e comprimento compatíveis (NEUMANN et al., 2020).

**Aspectos cirúrgicos descritos nos estudos:** Conforme já referido anteriormente (RUBALCAVA et al., 2020), mais de 80% dos casos de quilotórax em neonatos respondem bem ao tratamento conservador, incluindo drenagem torácica e nutrição parenteral e uso de medicações. Nos casos refratários as opções cirúrgicas incluem pleurodese química ou cirúrgica, ligadura ou embolização percutânea do ducto torácico. Em relato de caso clínico, a realização de uma anastomose linfático-venosa intratorácica também se apresentou como alternativa viável, após meses de drenagens torácicas repetidas e quilotórax refratário. A técnica foi selecionada após realização de linfografia, refletindo a existência de uma obstrução distal do ducto torácico. A partir do desfecho favorável os pesquisadores ressaltam a viabilidade da técnica mesmo em lactentes pequenos (DE BECO et al., 2020). Em lactentes uma das grandes dificuldades cirúrgicas é a abordagem em vasos com diâmetro mínimo. A utilização de novas técnicas tem permitido melhor prognóstico a lactentes com quilotórax refratário a tratamentos conservadores. No estudo realizado por Hayashida et al., (2019) foi descrita a utilização da supermicrocirurgia que possibilita a anastomose de vasos de 0,5-1,0mm de diâmetro. A anastomose linfovenosa foi realizada em lactente do sexo masculino, cujo quilotórax foi confirmado pelo predomínio de linfócitos em líquido pleural após drenagem torácica.

**Quadro 1. Características dos estudos incluídos na revisão quanto ao título, ano/país, delineamento/participantes, objetivo, Tipo de Quilotórax/Etiologia provável e principais desfechos, 2021**

	Título	Ano País /	Delineamento/participantes	Objetivo	Tipo de Quilotórax/ etiologia provável	Principais discussões
1	Non-immune hydrops fetalis secondary to congenital chylothorax with diffuse interstitial lung disease: a diagnostic conundrum	2021 China	Relato de caso  n=01	Apresentar caso de neonato pré-termo, Hidropsia fetal pré-natal, e quilotórax congênito bilateral.	Congênito + Hidropsia fetal não imune Etiologia provável: linfangiectasia pulmonar congênita.	Utilização de VMI, drenagem pleural, e terapia com óxido nítrico inalado. Alimentação com fórmula de triglicérides de cadeia média. TC apresentando doença pulmonar intersticial difusa. Utilização de dexametasona. Métodos para confirmação diagnóstica proposto em caso recorrente: biópsia pulmonar a céu aberto, linfangiografia ou cintilografia Desfecho: evoluiu bem, sem reincidência.
2	Congenital Chylothorax and Hydrops Fetalis: A Novel Neonatal Presentation of RASA1 Mutation.	2021 Canadá	Relato de caso  n=01	Apresentar caso de criança com mutação RASA1, Hidropsia fetal e quilotórax, mas sem MAVs associadas.	Congênito + Hidropsia fetal não imune Etiologia provável: Mutação no gene RASA1	Mutações RASA1 estão descritas como a principal causa de Hidropsia fetal não imune associada a quilotórax congênito, havendo MAVs associadas. Recomenda-se assim, teste genético e rastreamento de anomalias vasculares associadas.
3	Efficacy of Early Pleurectomy for Severe Congenital Chylothorax	2020 EUA	Estudo retrospectivo  n=40	Descrever a abordagem para o manejo cirúrgico de pacientes com quilotórax grave	Congênito grave Etiologia provável: não definida no estudo	Quilotórax congênito grave foi definido em pacientes com quadro persistente, mesmo após terapia máxima definida: nutrição parenteral total, uso de octreotida e/ou distúrbios fisiológicos (perda de proteína, linfopenia, sepse, desnutrição) Em tais pacientes a abordagem cirúrgica precoce possui maior taxa de sobrevivida. Técnica realizada: pleurectomia, unilateral ou bilateral, em combinação com pleurodese mecânica e ligadura do ducto torácico.
4	Should Newborns with Refractory Chylothorax Be Tried on Higher Dose of Octreotide?	2021 Reino Unido	Relato de casos  n=02	Discutir a utilização de altas doses de octreotida em neonatos com quilotórax primário e secundário refratário.	Congênito e secundário Etiologia provável: não definida / hérnia diafragmática congênita	Em casos refratário de quilotórax congênito e secundário os autores defendem a utilização de octreotida intravenosa a 20 µg / kg / h.
5	Medical Interventions for Chylothorax and their Impacts on Need for Surgical Intervention and Admission Characteristics: A Multicenter, Retrospective Insight.	2021 EUA	Estudo de incidência retrospectivo  n=3503	Analisar intervenções médicas em neonatos com quilotórax, necessidade de intervenção cirúrgica e características da admissão	Secundário Etiologia provável: má formação cardíacas.	Do total de participantes, 9,4% (n=236) dos pacientes necessitaram de intervenção cirúrgica para abordagem do quilotórax. A utilização de esteróides específicos e diuréticos associaram-se à menor tempo de internação e menor custo.
6	Extracorporeal Membrane Oxygenation as a Rescue Therapy for Postoperative Diastolic Dysfunction and Refractory Chylothorax.	2021 Israel	Relato de caso  n=01	Relatar a utilização da ECMO em paciente com quilotórax refratário de elevado volume pós cirurgia cardíaca.	Secundário Etiologia: pós-cirurgia para correção de transposição das grandes artérias (d-TGA)	A utilização de ECMO em casos graves de quilotórax refratário e de elevado volume pode ser considerada uma alternativa após falha de outras abordagens conservadoras.
7	Necrotising enterocolitis in a newborn infant treated with octreotide for chylous effusion: is octreotide safe?	2020 Singapura	Relato de caso  n=01	Descrever um caso de quilotórax congênito tratado com octreotida que evoluiu com enterocolite necrosante.	Congênito + Hidropsia Fetal Etiologia provável: não definida no estudo	O tratamento do quilotórax congênito com octreotida é descrito como primeira linha. Em face da necessidade de aumento de dose ou duração da medicações sugere-se vigilância ao risco de desenvolvimento de enterocolite necrosante secundária ao uso medicamentoso.
8	Thoracic duct-azygos vein anastomosis in an infant with superior vena cava syndrome and recurrent chylothorax	2020 Bélgica	Relato de caso  n=01	Descrever a realização de uma anastomose linfático-venosa microcirúrgica intratorácica como técnica cirúrgica alternativa no tratamento do quilotórax refratário em um lactente	Secundário Etiologia: Síndrome da veia cava superior	As opções cirúrgicas tradicionais para abordagem do quilotórax refratário incluem pleurodese química ou cirúrgica, ligadura ou embolização percutânea do ducto torácico. O estudo propõe a realização de uma anastomose linfático-ázigos por meio de microcirurgia como alternativa terapêutica.

.....Continue

9	ChyloBEST: Chylothorax in Infants and Nutrition with Low-Fat Breast Milk	2019 Alemanha	Guia de prática clínica e síntese de evidências  n=23	Comparar resultados clínicos e de crescimento entre bebês com quilotórax após cirurgia cardíaca tratados com leite materno modificado com baixo teor de gordura (LFBM) e fórmula sem gordura e rica em triglicerídeos de cadeia média (MCT)	Secundário  Etiologia provável: má formações cardíacas.	Não houve diferenças no volume e na duração da drenagem torácica entre os grupos. O ganho de peso e comprimento também foram compatíveis, refletindo a segurança do LFBM para alimentação de crianças pequenas após cirurgia cardíaca que evoluiu com quilotórax.
10	Lymphovenous anastomosis for the treatment of persistent congenital chylothorax in a low-birth-weight infant	2019 Japão	Relato de caso clínico  n= 1	Relatar a realização de uma anastomose linfovenosa por supermicrocirurgia para tratamento de linfedema e abordagem de quilotórax congênito.	Congênito + Hidropsia fetal  Etiologia: não relatado	A drenagem linfovenosa pode ser considerada uma opção de tratamento em pacientes com quilotórax congênito persistente e linfedema, tendo como principal vantagem ser um procedimento menos invasivo.
11	Risk factors for chylothorax and persistent serous effusions after congenital heart surgery	2019 Alemanha	Estudo de incidência retrospectivo  n=745	Identificar os fatores de risco para quilotórax e derrames serosos persistentes em neonatos após cirurgia cardíaca congênita.	Secundário  Etiologia provável: correção de má formações cardíacas.	O quilotórax foi associado aos seguintes fatores de risco: hipotermia, trissomia 21, maior pontuação inotrópica vasoativa no dia da cirurgia, e uso de dispositivo auxiliar.
12	Fetal intervention for congenital chylothorax is associated with improved outcomes in early life	2018 EUA	Estudo caso-controle  n=23	Analisar o efeito da intervenção fetal em quadros de quilotórax congênito	Congênito  Etiologia provável: não definida	Nos pacientes com diagnóstico pré-natal de quilotórax congênito, Hidropsia fetal, trombose e linfopenia observou-se melhor prognóstico com a abordagem fetal.
13	Novel thoracoscopic navigation surgery for neonatal chylothorax using indocyanine-green fluorescent lymphography	2018 Japão	Guia de prática clínica e síntese de evidências  n=10	Analisar a utilização da fluorescência com verde de indocianina para auxiliar na ligadura do ducto torácico em neonatos com quilotórax	Secundário  Etiologia provável: pós - operatório cirurgia para atresia esofágica	A evolução de novas técnicas tem permitido maior sobrevida e redução das complicações em quilotórax secundário de neonatos. No estudo a utilização de fluorescência com verde de indocianina mostrou-se efetiva para visualização do ducto torácico e/ou vazamento linfático
14	Prenatal factors associated with neonatal survival of infants with congenital chylothorax	2018 França	Estudo observacional coorte monocêntrico  n= 50	Determinar fatores pré-natais e intervenções associados à sobrevivência de neonatos com quilotórax congênito.	Congênito  Etiologia: não relatado	O shunt toracoamniótico e a reversão da Hidropsia in útero melhoram a sobrevida, enquanto a prematuridade, baixo peso ao nascer piorou o resultado de bebês nascidos vivos com quilotórax congênito
15	Incidence and Treatment of Chylothorax in Children Undergoing Corrective Surgery for Congenital Heart Diseases	2017 Brasil	Estudo de incidência retrospectivo  n= 4099	Avaliar a incidência de quilotórax pós-operatório cardíaco, bem como as abordagens utilizadas e suas taxas de sucesso.	Secundário  Etiologia provável: correção de má formações cardíacas.	A incidência de quilotórax foi de 2,18%. O tratamento com jejum e NPT leva à resolução em 86,5%, e a associação com octreotida obteve sucesso em 85,1% dos casos
16	Diaphragmatic fenestration for refractory chylothorax after congenital cardiac surgery in infants	2017 Brasil	Estudo retrospectivo  n=10	Analisar a eficácia da fenestração diafragmática para abordagem do quilotórax refratário após cirurgia cardíaca congênita.	Secundário  Etiologia provável: correção de má formações cardíacas.	A fenestração diafragmática é uma estratégia eficaz e segura para o tratamento de derrames quilosos persistentes após cirurgia cardíaca congênita .

Fonte: Elaboração própria, 2021.

Mesmo com infusão de octreotida e administração de esteróides o paciente evoluiu com oligúria, linfedema generalizado e perda progressiva da função pulmonar. Optou-se pela realização da anastomose linfovenosa sob anestesia local combinada com sedação leve em coxas mediais e no braço esquerdo, evitando assim interferência entre os campos operatórios. Observou-se acentuada redução de edema subcutâneo, embora a drenagem torácica tenha ocorrido de forma lenta. Não foram necessárias outras intervenções, obtendo êxito na técnica empregada (HAYASHIDA; YAMAKAWA; SHIRAKAMI, 2019). No manejo de pacientes com quilotórax a identificação do vazamento de quilo é de grande valia por permitir a realização de uma ligadura direta. Em casos em que o local de vazamento ou mesmo o próprio ducto não é identificado, torna-se necessária a ligadura em massa do ducto acima do hiato esofágico. Em estudo envolvendo 10 (dez) neonatos com quilotórax secundário à cirurgia para atresia esofágica a utilização de fluorescência com verde de indocianina mostrou-se efetiva para visualização do ducto torácico e/ou vazamento linfático, permitindo assim uma abordagem cirúrgica de maior acurácia. (SHIROTSUKI et al., 2018). Ainda abordando o manejo cirúrgico de neonatos com quilotórax secundário à cirurgia cardíaca corretiva Kumar et al. (2017) realizaram uma revisão retrospectiva de dois anos,

identificando nove casos de neonatos submetidos à fenestração diafragmática para correção de derrames pleurais quilosos. O tempo médio entre a cirurgia cardíaca congênita primária e a fenestração foi de 26 dias, sendo a técnica considerada eficaz e segura para o tratamento de derrames quilosos persistentes após correção de cardiopatias congênitas (KUMAR et al., 2017).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos selecionados para discussão sobre quilotórax em neonatos apresentam em consenso a gravidade do quadro, bem como a necessidade de diagnóstico e intervenção precoce. A abordagem intrauterina nos casos de quilotórax congênito com hidropsia foi associada à melhor prognóstico. As cirurgias para correção de má formações cardíacas foram as principais causas de quilotórax secundário entre os estudos analisados. Em relação à abordagem nutricional de neonatos com quilotórax, não há consenso na literatura quanto à utilização de fórmulas isentas de gordura e rica em triglicerídeos de cadeia média, ou a utilização de leite materno modificado, sendo que tendência atuais buscam reforçar a segunda opção como favorável na nutrição neonatal. A evolução tecnologia e

surgimento de novas técnicas cirúrgicas e diagnósticas tem tornado possível o manejo adequado e redução da morbimortalidade em neonatos acometidos por quilotórax seja este primário ou secundário.

## REFERÊNCIAS

- BELLINI, C.; DE ANGELIS, L. C.; BELLINI, T. Octreotide treatment for neonatal chylothorax. *World J Pediatr*, v. 14, n. 6, p. 623, 2018.
- CARR, B. D. et al. Fetal intervention for congenital chylothorax is associated with improved outcomes in early life. *J Surg Res*, v. 231, p. 361–365, 2018.
- CHANDRAN, S. et al. Necrotising enterocolitis in a newborn infant treated with octreotide for chylous effusion: is octreotide safe? *BMJ case reports*, v. 13, n. 2, 2020.
- CHRISTOFE, N. M. et al. Incidence and treatment of chylothorax in children undergoing corrective surgery for congenital heart diseases. *Rev. bras. cir. cardiovasc*, v. 32, n. 5, p. 390–393, 2017.
- CONCHEIRO-GUISAN, A. et al. The Practicality of Feeding Defatted Human Milk in the Treatment of Congenital Chylothorax. *Breastfeed Med*, v. 14, n. 9, p. 648–653, 2019.
- COSTA, K. M.; SAXENA, A. K. Surgical chylothorax in neonates: management and outcomes. *World J Pediatr*, v. 14, n. 2, p. 110–115, 2018.
- DE BECO, G. et al. Thoracic duct-azygos vein anastomosis in an infant with superior vena cava syndrome and recurrent chylothorax. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, v. 31, n. 2, p. 280–281, 2020.
- DIAS, F. C. DA S.; ROSA, M. DE A. Quilotórax em recém-nascido: relato de caso. *Resid Pediatr*, v. 4, n. 2, p. 73–75, 2014.
- DORSI, M. et al. Prenatal factors associated with neonatal survival of infants with congenital chylothorax. *J Perinatol*, v. 38, n. 1, p. 31–34, 2018.
- GALLIPOLI, A. et al. Congenital Chylothorax and Hydrops Fetalis: A Novel Neonatal Presentation of *RASA1* Mutation. *Pediatrics*, v. 147, n. 3, 2021.
- HAYASHIDA, K.; YAMAKAWA, S.; SHIRAKAMI, E. Lymphovenous anastomosis for the treatment of persistent congenital chylothorax in a low-birth-weight infant: A case report. *Medicine (Baltimore)*, v. 98, n. 43, p. e17575–e17575, 2019.
- KUMAR, T. K. S. et al. Diaphragmatic fenestration for refractory chylothorax after congenital cardiac surgery in infants. *J Thorac Cardiovasc Surg*, v. 154, n. 6, p. 2062–2068, 2017.
- LOOMBA, R. S. et al. Medical Interventions for Chylothorax and their Impacts on Need for Surgical Intervention and Admission Characteristics: A Multicenter, Retrospective Insight. *Pediatr Cardiol*, v. 42, n. 3, p. 543–553, 2021.
- LU D.-F.; TONG X.-M. [A clinical analysis of neonatal chylous effusions]. *Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi*, v. 22, n. 4, p. 328–333, 2020.
- MCLAREN, B. et al. Chylothorax in a child with rifampicin-resistant tuberculosis. *Afr J Thorac Crit Care Med*, v. 25, n. 3, 2019.
- MIGLIORI, C. et al. Chylothorax. *Minerva Pediatr.*, v. 62, n. 3, p. 89-91- undefined, 2010.
- NEUMANN, L. et al. ChyloBEST: Chylothorax in Infants and Nutrition with Low-Fat Breast Milk. *Pediatr Cardiol*, v. 41, n. 1, p. 108–113, 2020.
- NGEOW, A. J. H. et al. Non-immune hydrops fetalis secondary to congenital chylothorax with diffuse interstitial lung disease: a diagnostic conundrum. *BMJ case reports*, v. 14, n. 4, 2021.
- RAATZ, A. et al. Risk factors for chylothorax and persistent serous effusions after congenital heart surgery. *Eur J Cardiothorac Surg*, v. 56, n. 6, p. 1162–1169, 2019.
- RUBALCAVA, N. S. et al. Efficacy of Early Pleurectomy for Severe Congenital Chylothorax. *J Surg Res*, v. 256, p. 433–438, 2020.
- SAHOO, T. et al. Successful treatment of congenital chylothorax with skimmed milk and long course octreotide. *BMJ case reports*, v. 11, n. 1, 2018.
- SHIROTSUKI, R. et al. Novel thoracoscopic navigation surgery for neonatal chylothorax using indocyanine-green fluorescent lymphography. *J Pediatr Surg*, v. 53, n. 6, p. 1246–1249, 2018.
- SOTO-MARTINEZ, M.; MASSIE, J. Chylothorax: diagnosis and management in children. *Paediatr Respir Rev*, v. 10, n. 4, p. 199–207, 2009.
- SOUZA, M. T.; SILVA, M. D. DA; CARVALHO, R. DE. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein*, v. 8, n. 1, p. 102–106, 2010.
- VASS, G.; EVANS FRY, R.; ROEHR, C. C. Should Newborns with Refractory Chylothorax Be Tried on Higher Dose of Octreotide? *Neonatology*, v. 118, n. 1, p. 122–126, 2021.
- YAHAV, A. et al. Extracorporeal Membrane Oxygenation as a Rescue Therapy for Postoperative Diastolic Dysfunction and Refractory Chylothorax. *ASAIO J*, v. 67, n. 5, p. e99–e101, 2021.

\*\*\*\*\*